

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xviii
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah .....	2
I.4 Tujuan .....	2
I.5 Manfaat .....	3
BAB II.....	4
STUDI PUSTAKA .....	4
BAB III .....	12
DASAR TEORI .....	12
III.1 Proses pembangkitan daya pada reaktor nuklir.....	12
III.2 Peran Sistem Pendingin pada Reaktor Serba Guna G A Siwabessy.....	13
III.3 Pemantauan Daring .....	14
III.4 Jaringan Syaraf Tiruan .....	15
III.4.1 Elemen Jaringan Syaraf Tiruan.....	16

III.4.2 Arsitektur Multi Layer Perceptron.....	18
III.4.3 Algoritma Bayesian Regularization.....	20
III.5 Error, <i>Sum-Squared Error</i> , dan Standar Deviasi .....	21
III.6 Penurunan Kinerja Sensor.....	22
III.7 Metode Deteksi Penurunan Kinerja Sensor .....	23
III.7.1 Deteksi Penurunan Kinerja Sensor dengan <i>Sequential Probability Ratio Tests</i> .....	23
III.7.2 Pondasi Matematika dari <i>Sequential Probability Ratio Test</i> .....	24
BAB IV .....	27
PELAKSANAAN PENELITIAN .....	27
IV.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	27
IV.1.1 Alat Peneletian.....	27
IV.1.2 Bahan Penelitan .....	27
IV.2 Tata Laksana Penelitian .....	28
IV.2.1 Studi Literatur.....	29
IV.2.2 Akuisisi Data dan Modifikasi Sinyal.....	29
IV.2.3 Gambaran Sistem Deteksi Penurunan Kinerja Sensor .....	35
IV.2.4 Pengolahan Awal Sinyal untuk JST .....	36
IV.2.5 Perancangan Sistem JST.....	37
IV.2.6 Pelatihan dan Pengujian JST .....	39
IV.2.7 Deteksi Penurunan Kinerja Sensor dengan <i>Sequential Probability Ratio Test (SPRT)</i> .....	40
IV.2.8 Deteksi Penurunan Kinerja Sensor dengan Deteksi Pembanding .....	41
BAB V.....	45
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
V.1 Normalisasi data.....	45
V.2 Neuron pada lapisan tersembunyi .....	46
V.3 Pengujian JST pada kondisi sensor normal.....	50
V.4 Pengujian JST pada kondisi sensor abnormal.....	52
V.5 Pengujian sistem pada kondisi sensor normal.....	56
V.6 Uji penurunan kinerja pada kondisi sensor abnormal .....	59

V.7 Perbandingan uji penurunan kinerja menggunakan SPRT, deteksi pembanding 1, dan deteksi pembanding 2. ....	67
V.8 Uji penurunan kinerja pada kondisi sensor redundan abnormal .....	69
BAB VI .....	72
KESIMPULAN DAN SARAN .....	72
VI.1 Kesimpulan .....	72
VI.2 Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	74
LAMPIRAN A .....	78
LAMPIRAN B .....	79
LAMPIRAN C .....	87
LAMPIRAN D .....	93